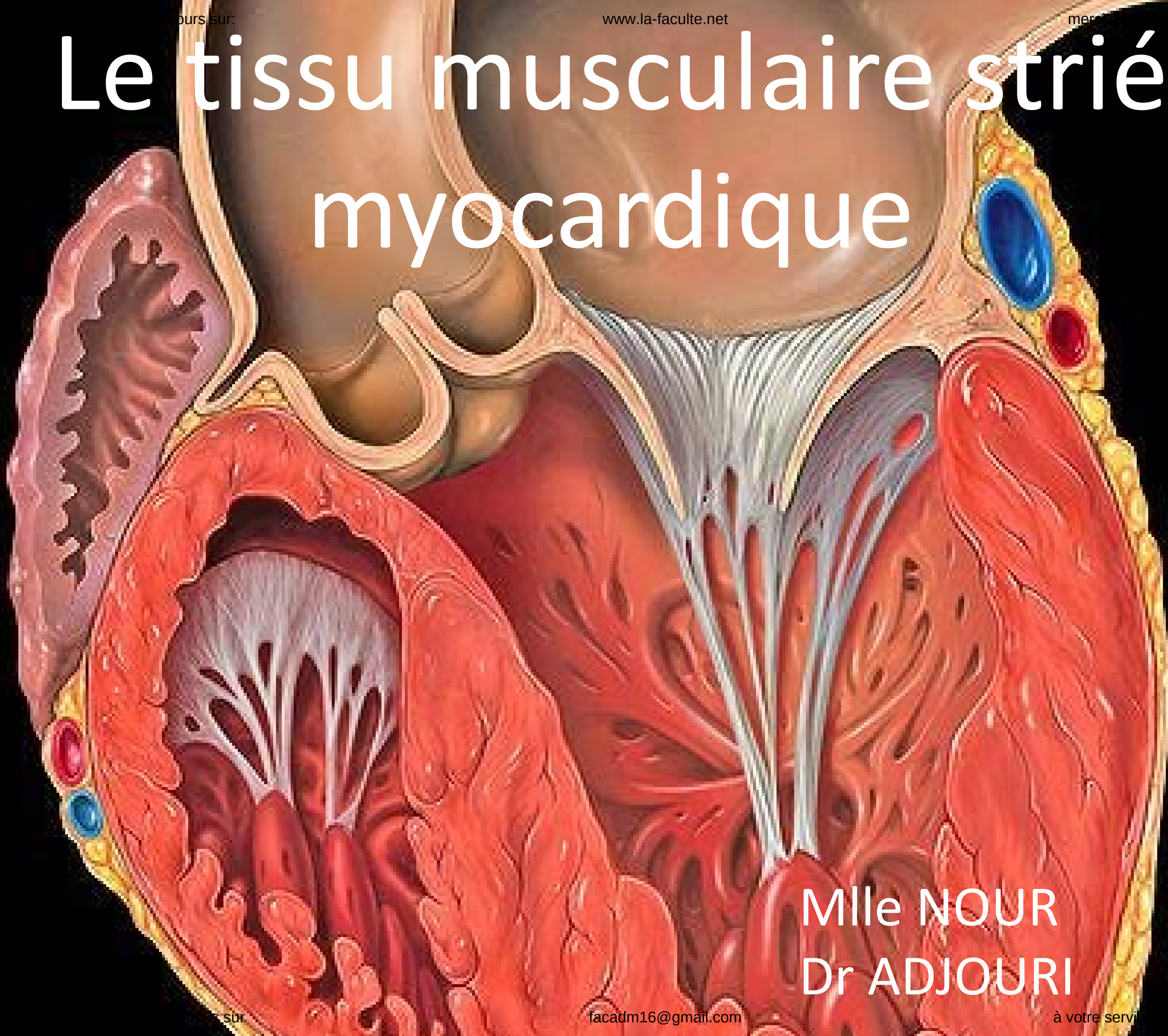


Le tissu musculaire strié myocardique

Mlle NOUR
Dr ADJOURI

Plan

I- Généralités.

II- Structure du tissu musculaire strié myocardique.

III- Application clinique.

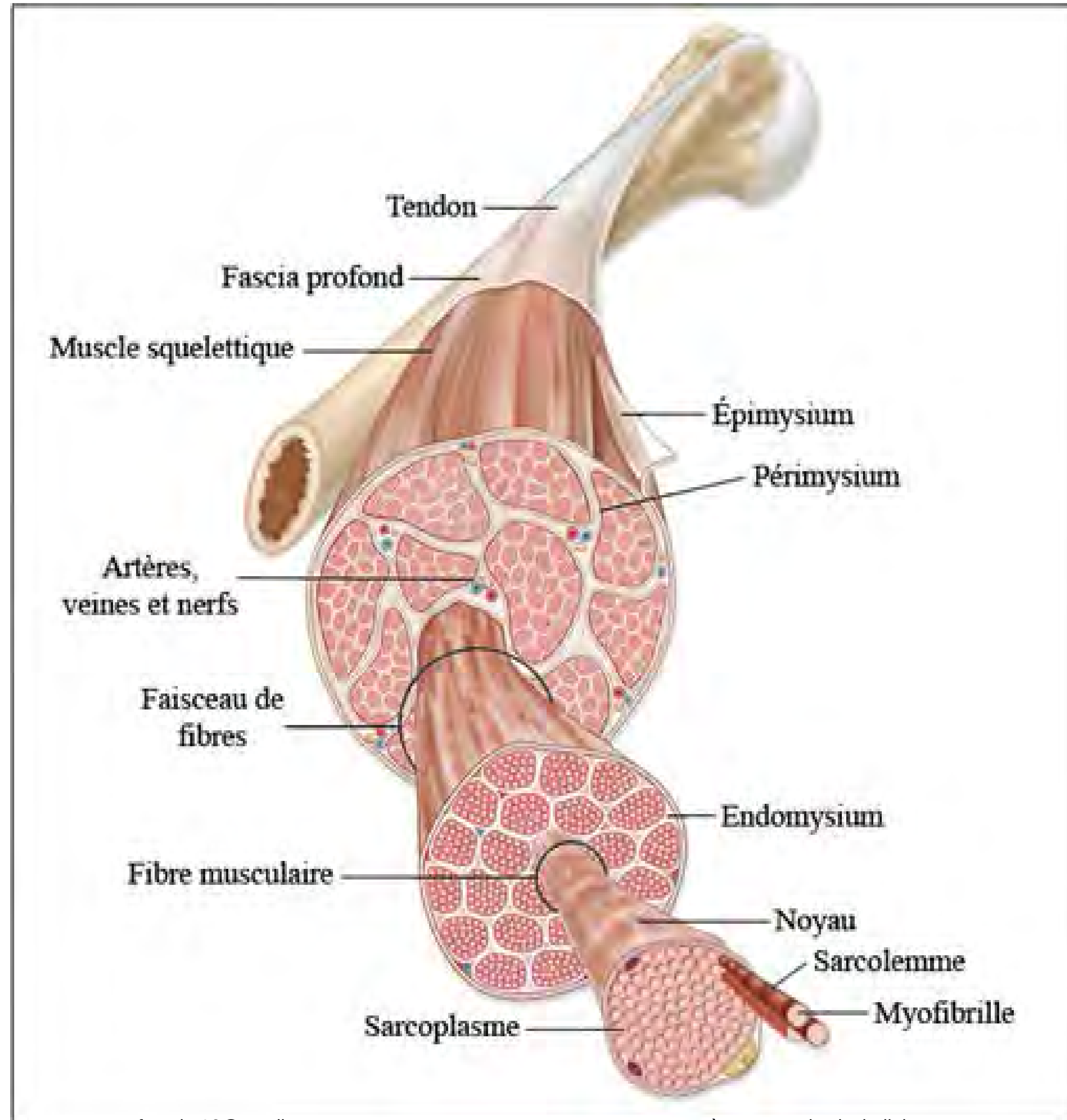
I- Généralités.

Les fibres musculaires

- Les cellules musculaires = fibres musculaires, ce sont des éléments allongés spécialisées dans la production d’un travail mécanique, rendant possible les mouvements de l’organisme.
- Elles sont adaptées à la contractilité et à la conductibilité, par la présence dans leur cytoplasme d'unités contractiles ; les myofibrilles groupées parallèlement selon le grand axe de la fibre musculaire.
- Ces unités contractiles sont constituées de l'association de myofilaments.

Organisation du muscle

- Le muscle entouré de tissu conjonctif (epimysium puis fascia) est composé d'un ensemble de faisceaux musculaires.
- Chaque faisceau musculaire (entouré de perimysium) est constitué d'un ensemble de fibres musculaires.
- La fibre musculaire entouré d'endomysium, est une cellule contenant les myofibrilles.



Les tissus musculaires

Selon la forme des fibres et l'arrangement des myofilaments dans les myofibrilles, on distingue

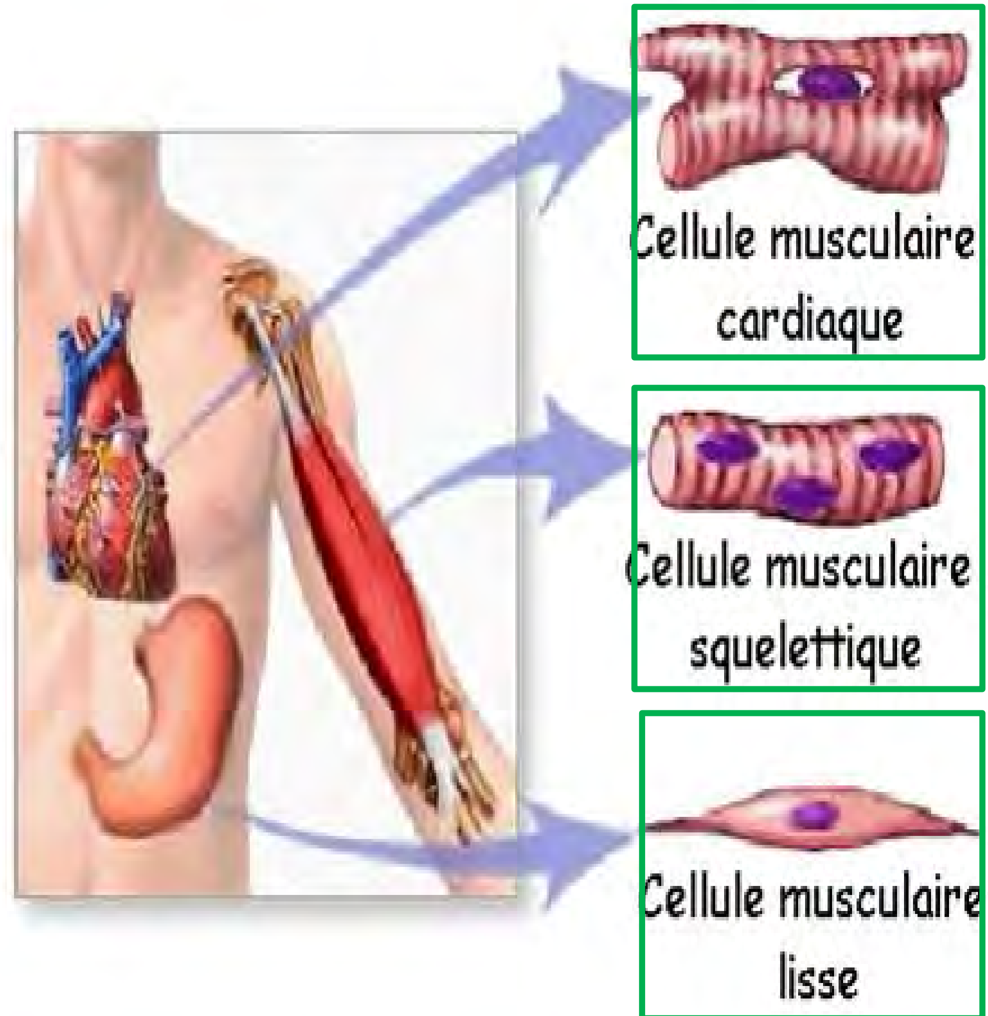
les tissus musculaires LISSES

les tissus musculaires STRIES

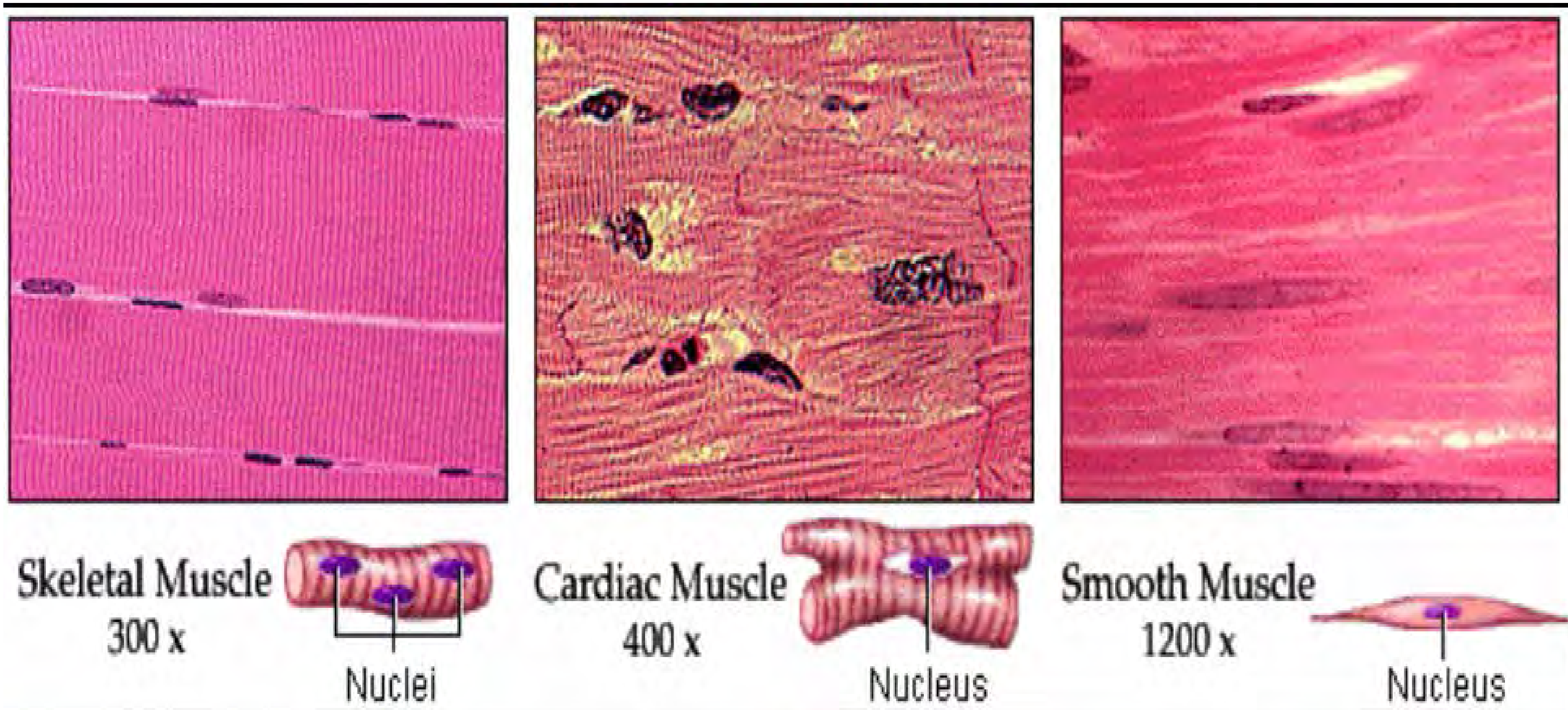
Le tissu musculaire strié **MYOCARDIQUE**

Le tissu musculaire strié **SQUELETTIQUE**

- 3 types de tissu musculaire:
- Tissu musculaire strié squelettique: associé au squelette, contrôlé par le SNC, à commande volontaire.
- Tissu musculaire strié cardiaque: au niveau du cœur, à contraction rythmique involontaire.
- Tissu musculaire lisse: associé aux viscères et aux vaisseaux, sa contraction est sous la dépendance du SNV.



Tissus musculaires observés en M.O



Tissu musculaire strié squelettique HE, MO

Tissu musculaire strié cardiaque HE, MO

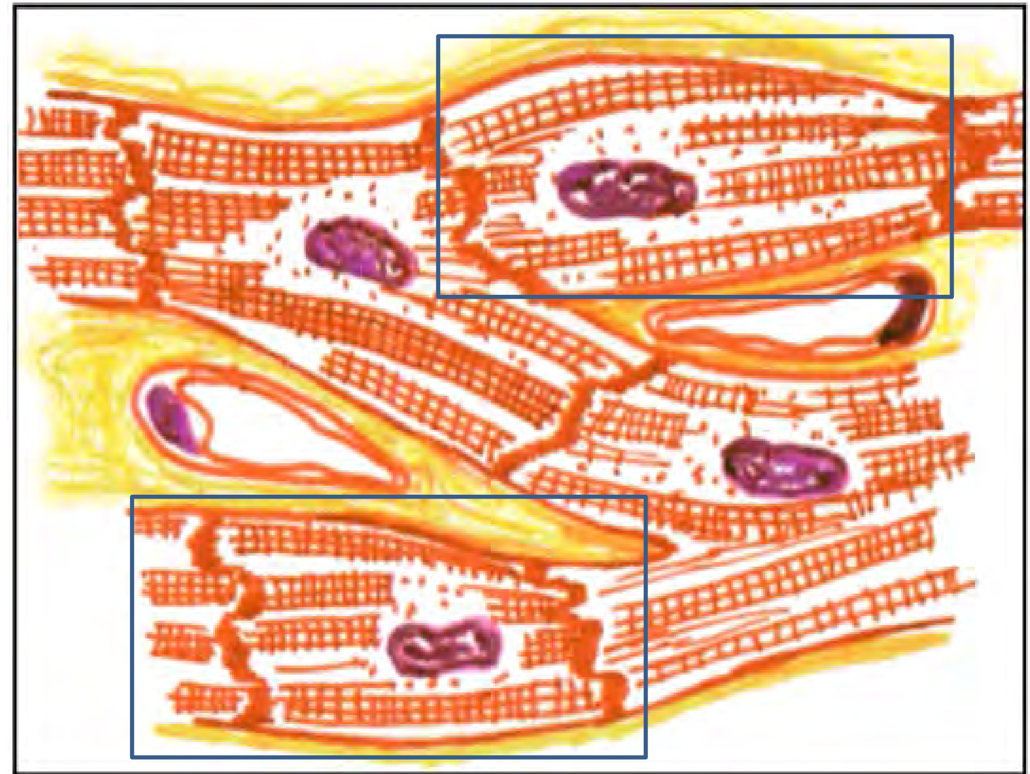
Tissu musculaire lisse HE, MO

Le tissu musculaire strié myocardique.

Le tissu musculaire strié cardiaque est formé de fibres musculaires myocardiques **anastomosées**, à contractions **brèves**, **rythmiques**, **automatiques involontaires** et **continues** de la vie embryonnaire jusqu'à la mort.

A côté de ces fibres, existent des cellules cardionectrices. Ce sont des cellules caractérisées par leur rareté en myofibrilles. Elles sont chargées d'assurer la conduction périodique de l'influx nerveux. Elles sont riches en glycogène. Elles constituent le tissu nodal.

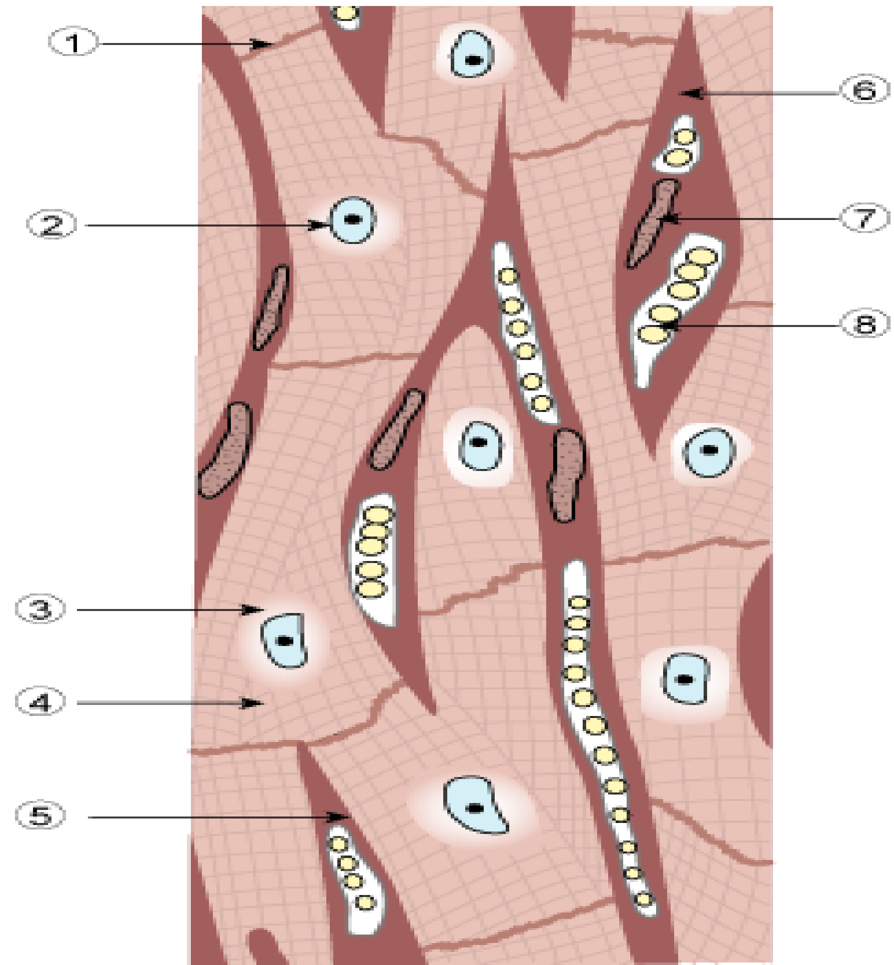
Le tissu musculaire myocardique est d'origine mésenchymateuse.



II- Structure du tissu musculaire strié myocardique.

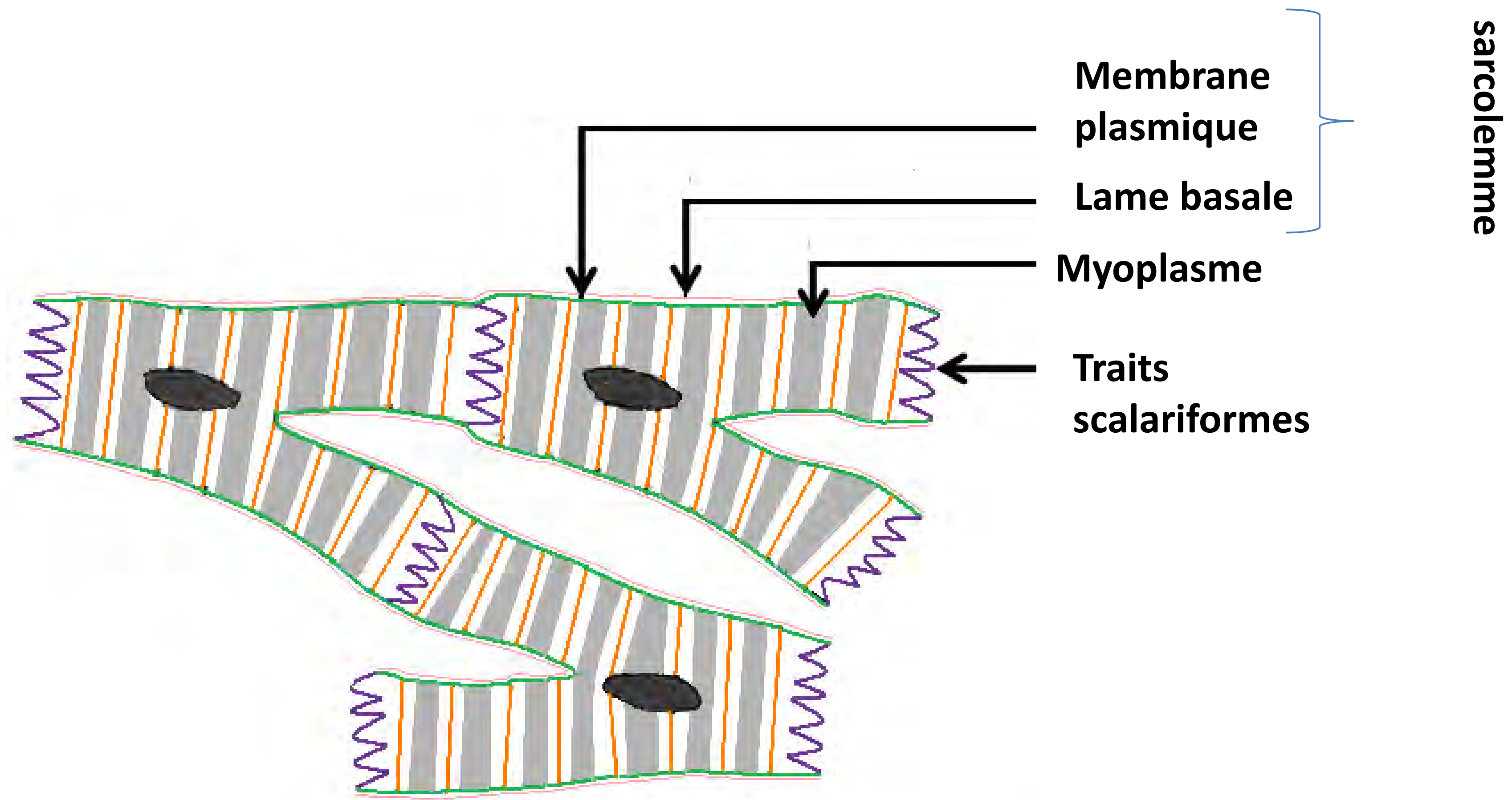
Le tissu musculaire strié myocardique est formé de fibres musculaires de quelques µ diamètre.

Chaque F.M.S.M est constituée d’un noyau central unique, un sarcoplasme, un myoplasme et un sarcolemme qui les entoure.



Les légendes

1-strie scalariforme ; 2-noyau axial ; 3-sarcoplasme de cellule musculaire cardiaque ; 4-myofibrilles à striation transversale ; 5-sarcolemme ; 6-endomysium ; 7-noyau d'un fibroblaste ; 8-capillaire sanguin



Structure de la fibre musculaire strie myocardique.

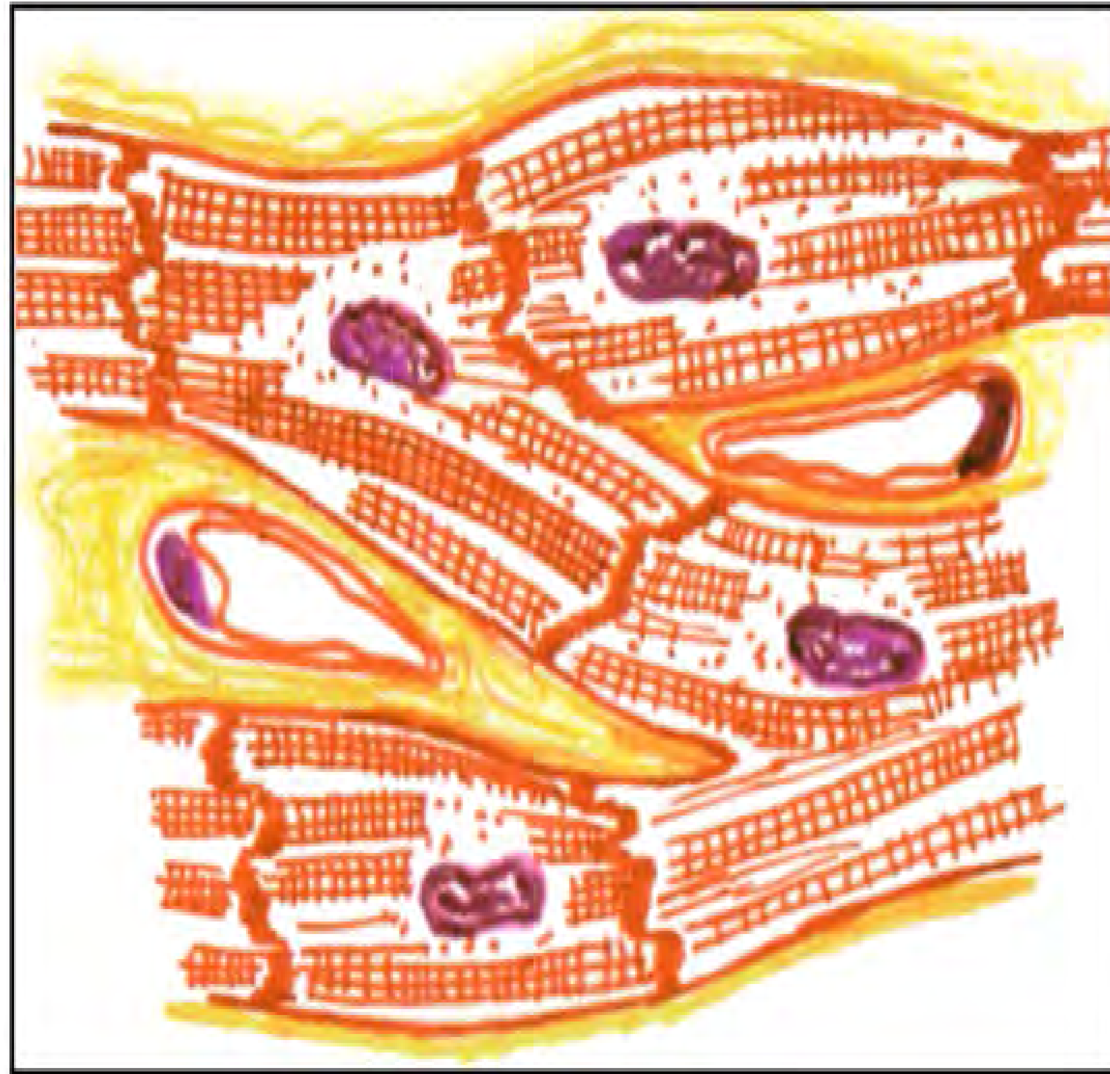
Le sarcoplasme est central péri nucléaire contient:

un appareil de golgi,

de nombreux sarcosomes, des enclaves glycogéniques et lipidiques,

des pigments de myoglobine et de lipofushine,

Un reticulum sarcoplasmique.



Le myoplasme est périphérique, constitué de **myofibrilles** groupées en faisceaux longitudinaux. Elles sont parallèles les unes par rapport aux autres.

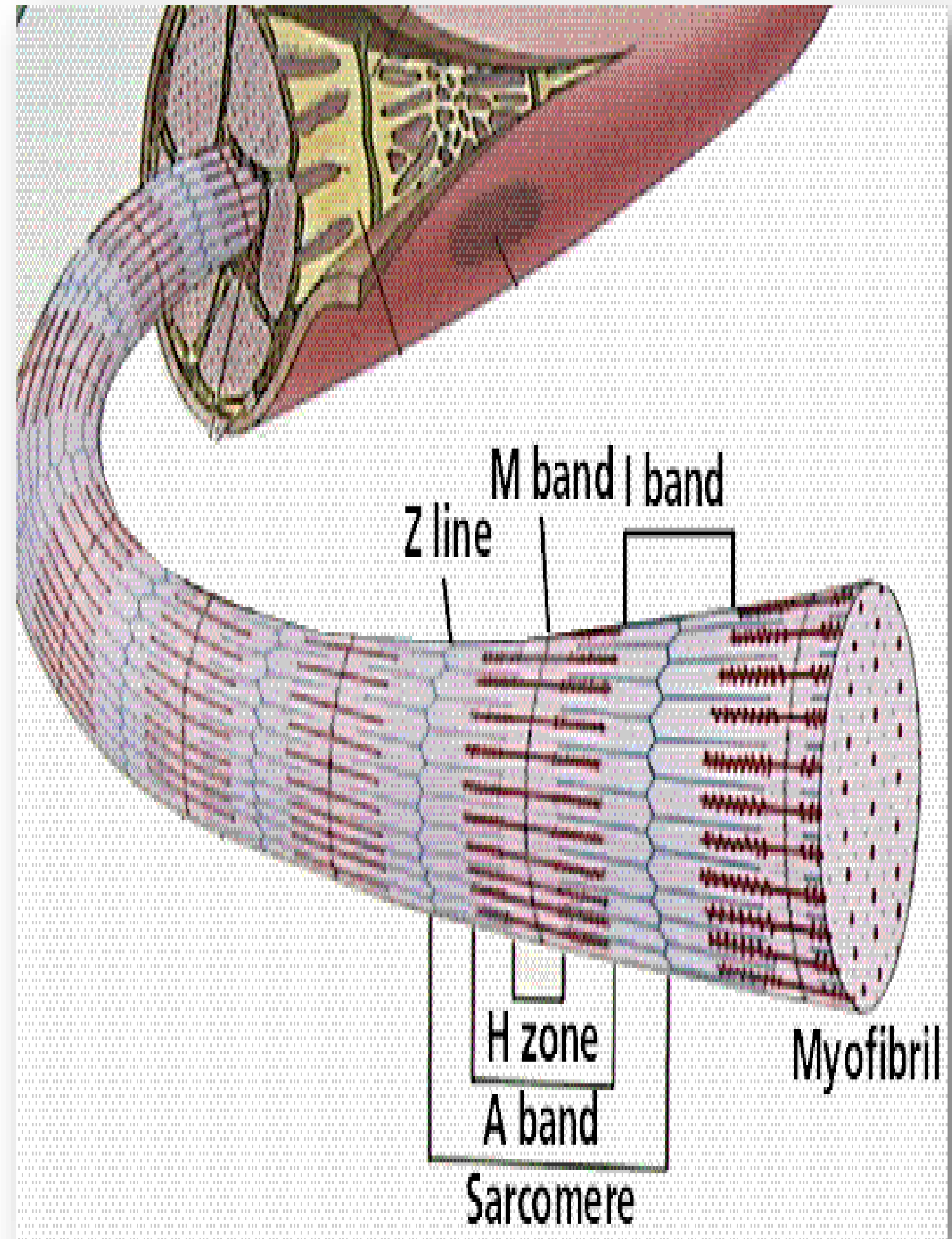
On observe aussi des stries scalariformes, qui constituent des zones d'attache spécialisées unissant deux f.m.s.m contiguës au niveau du sarcolemme.

Le myoplasme

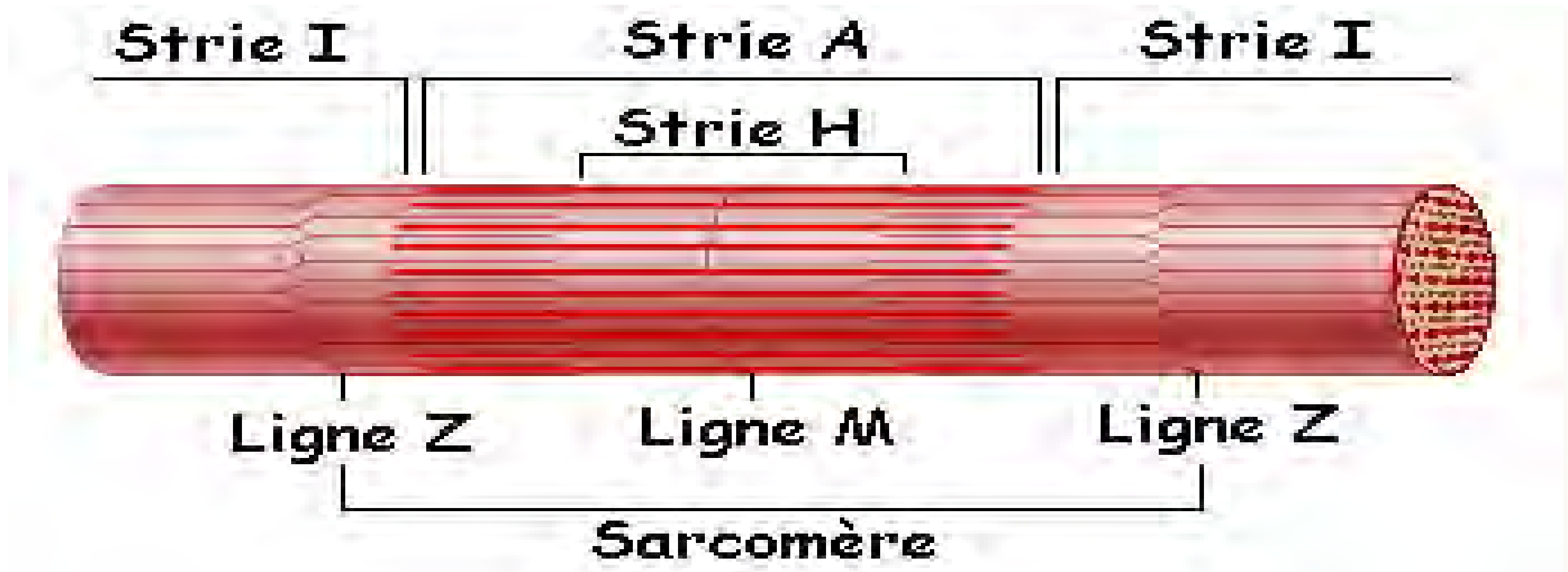
Au MO, chaque myofibrille est subdivisée en plusieurs unités fondamentales successives, appelées **sarcomères**.

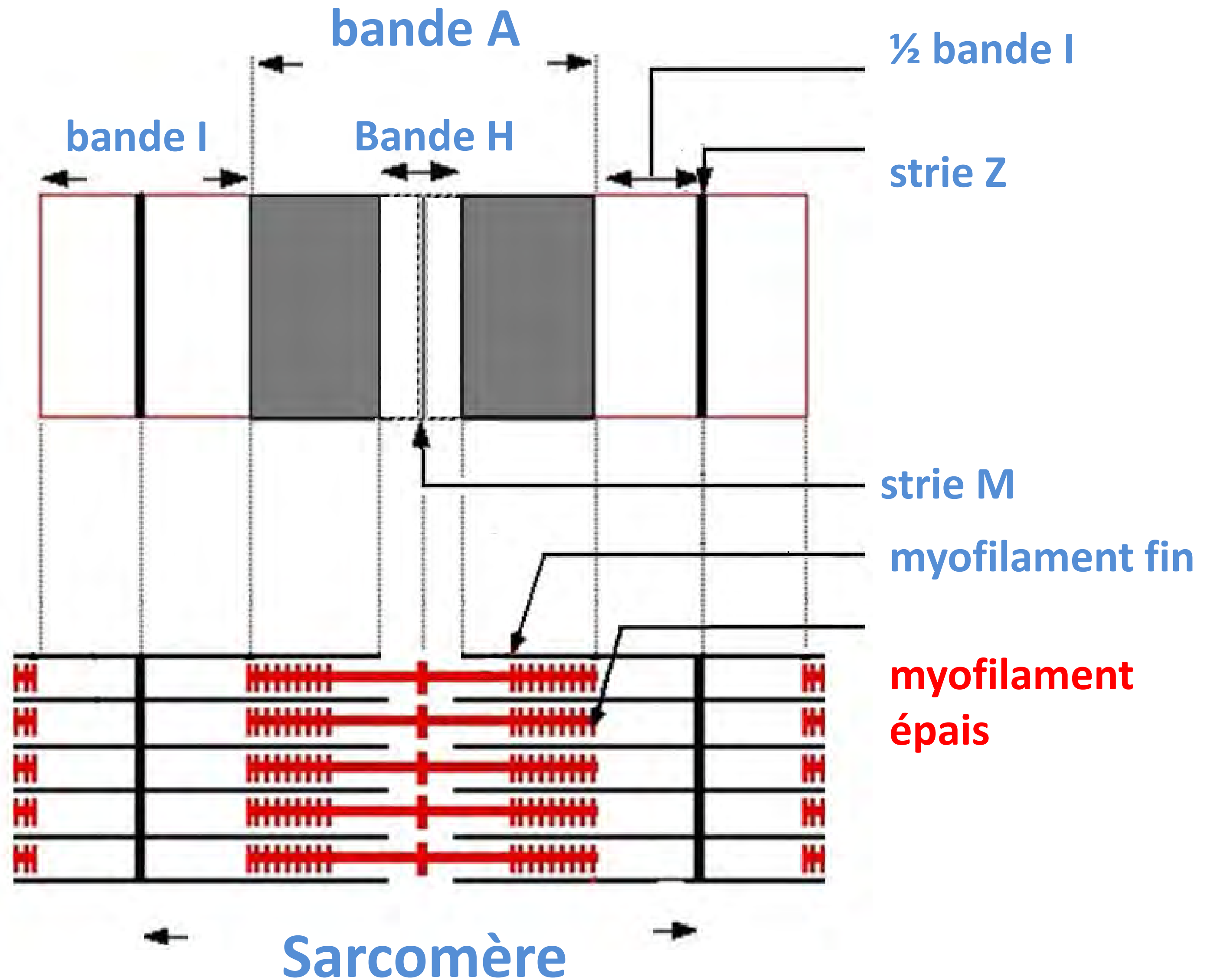
Chaque sarcomère est constitué par:

- par deux stries Z situées aux extrémités de chaque sarcomère,
- deux demi-bandes I ou bandes claires, situées de part et d'autres de la bande A,
- une bande A ou bande sombre,
- une bande H située dans la partie médiane de la bande A et
- Une strie M qui divise la bande A, la bande H et le sarcomère en deux parties égales.



Myofibrille

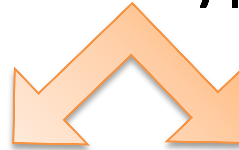




Représentation schématique du sarcomère.

La microscopie électronique révèle qu'au niveau du sarcomère, la myofibrille est constituée de plusieurs centaines de myofilaments.

On distingue deux types de myofilaments:

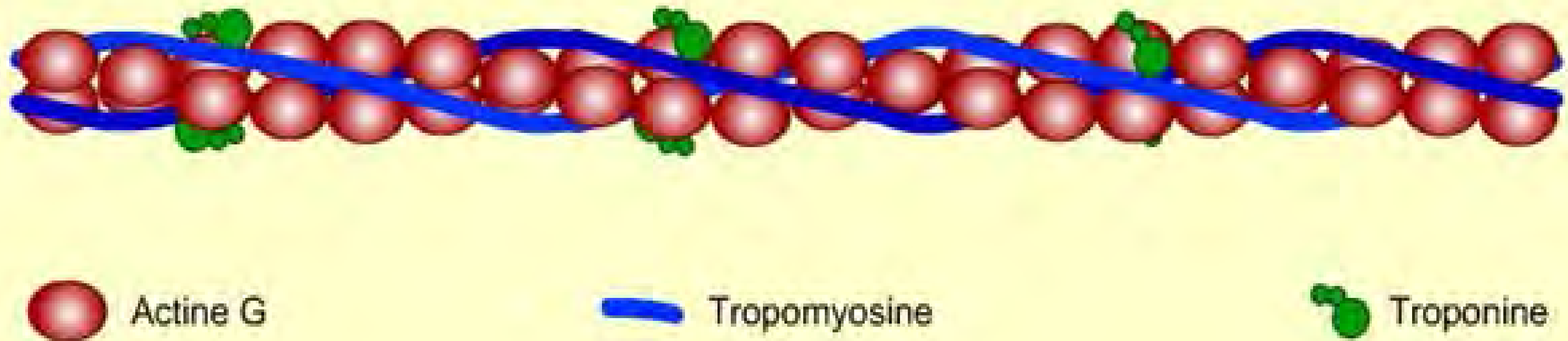


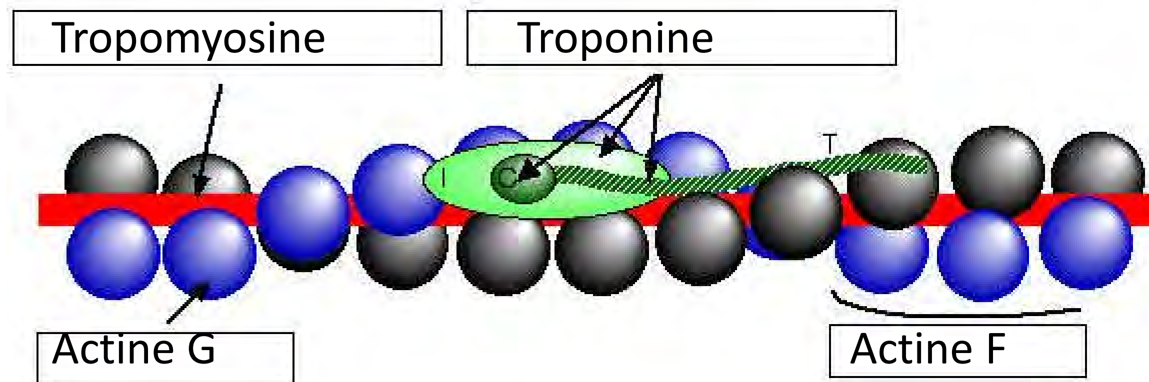
Les myofilaments fins:

- sont présents partout sauf au niveau de la bande H.
- Leurs point d'attache est la strie Z
- formés d'actine
  de troponine,
  de tropomyosine,

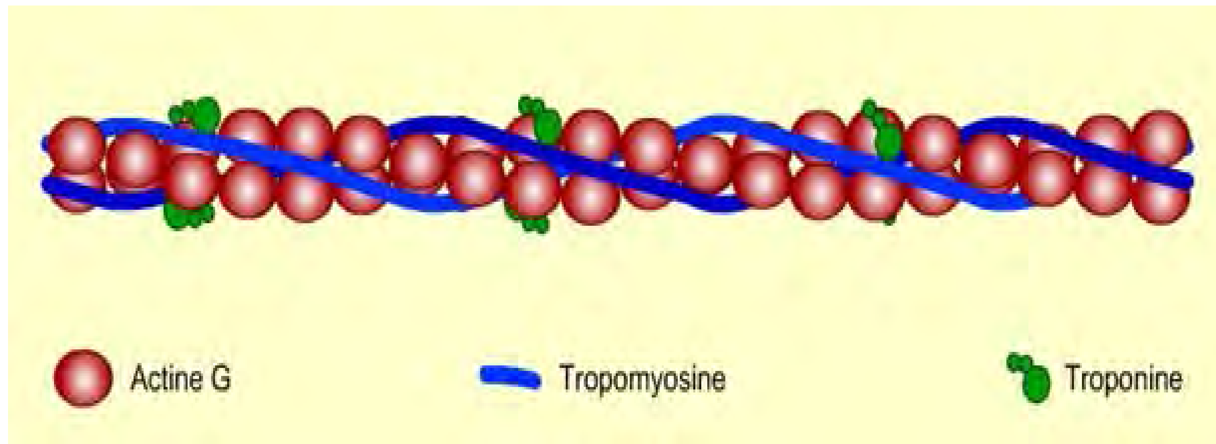
Les myofilaments épais:

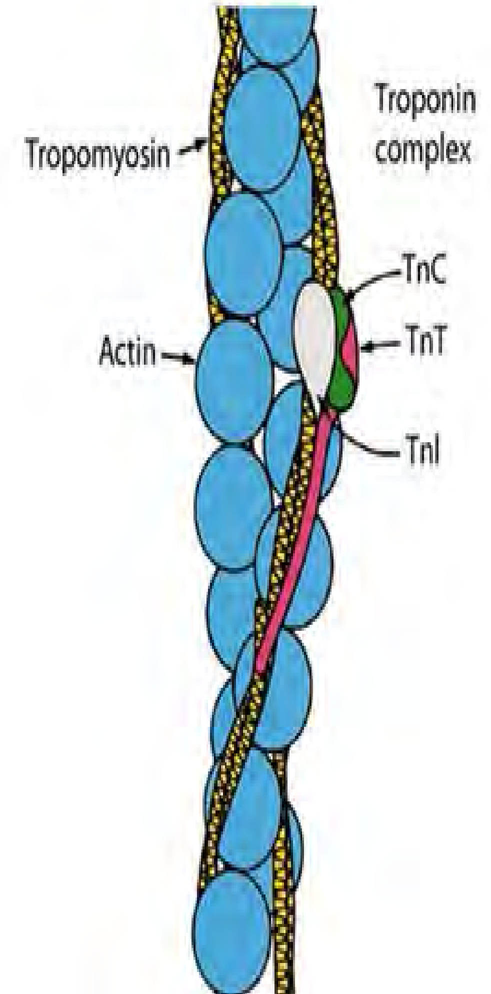
- Ne sont présents qu'au niveau de la bande A.
- formés de myosine.





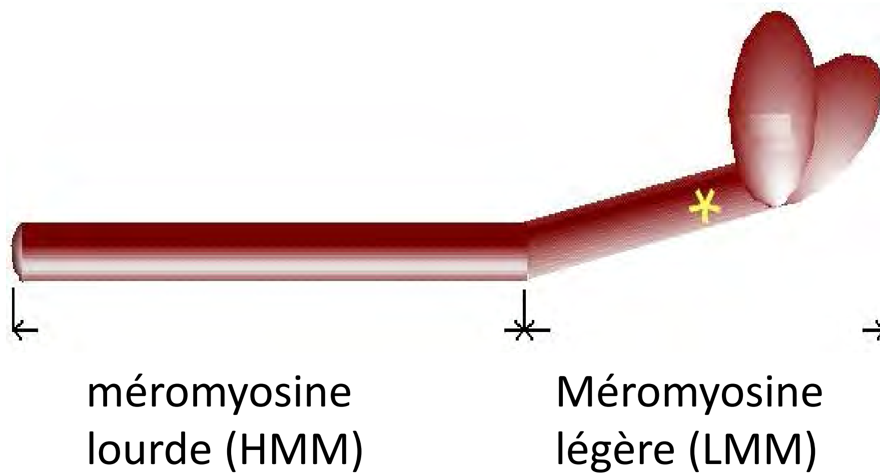
Ultrastructure des myofilaments fins.





Tropomyosine:
Au repos: elle bloque les sites de fixation de myosine sur l'actine,

Complexe de troponine :
3 sous unités
- TnT: fixation de la Tn à la Tm et à l'Actine;
- TnC: fixation du Ca++
- TnI: maintien de la Tm dans une position masquant le site de liaison de la M sur l'A.

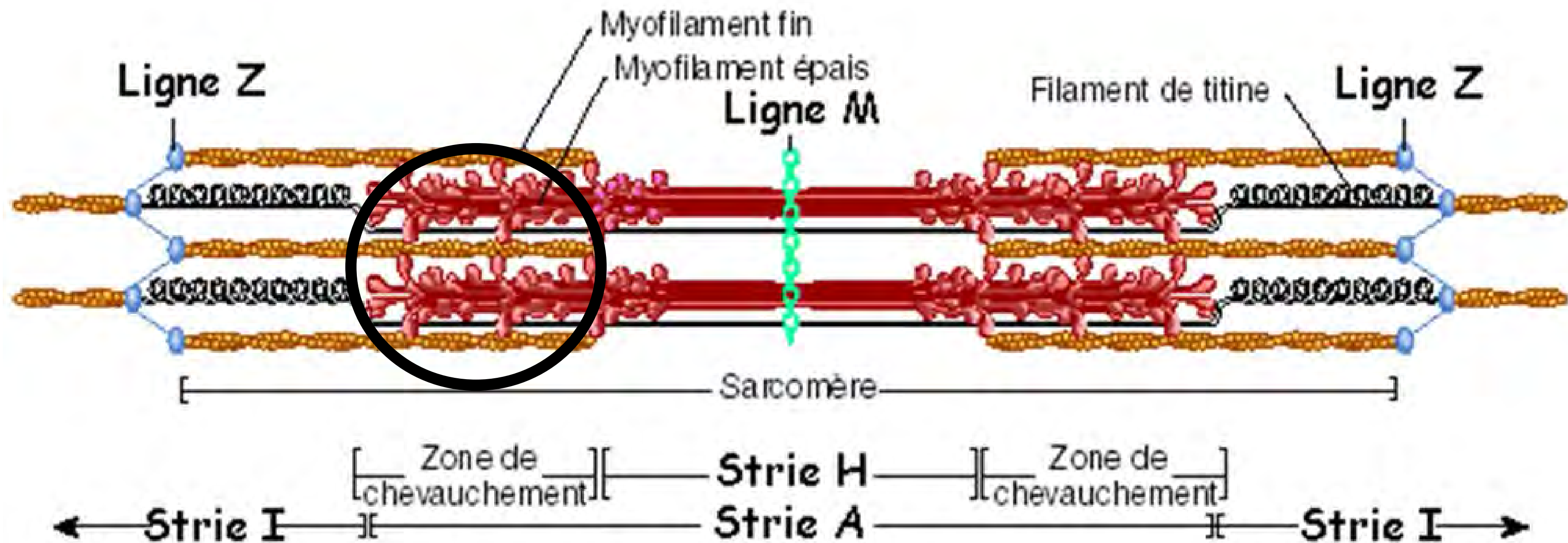


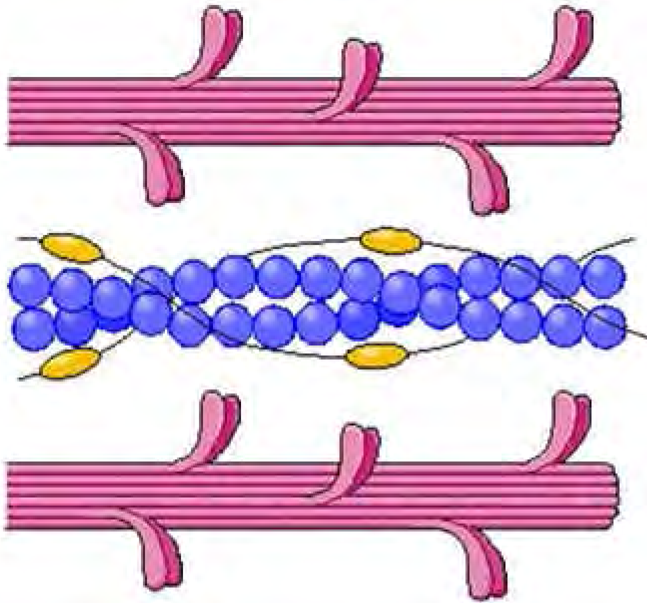
Ultrastructure des molécules de myosine.



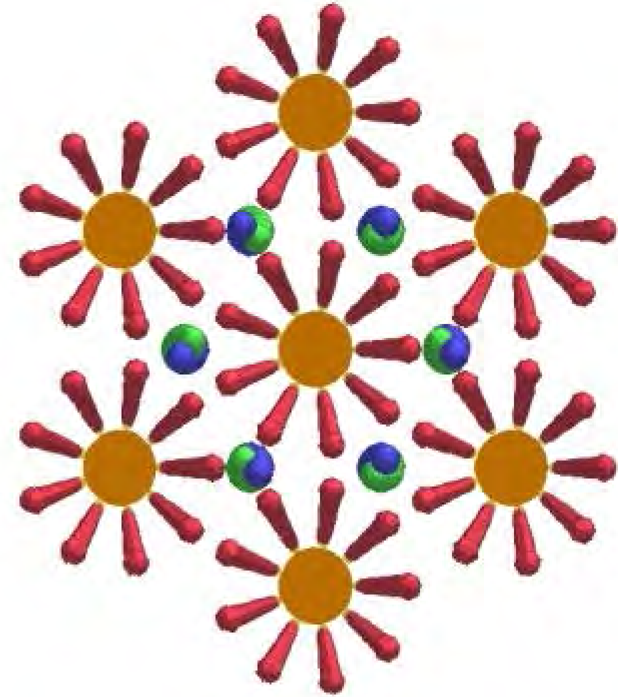
Ultrastructure des myofilaments épais.

Comment sont arrangées Myosine et Actine dans le Sarcomère?





Rapport actine-myosine en coupe longitudinale (Muscle au repos).



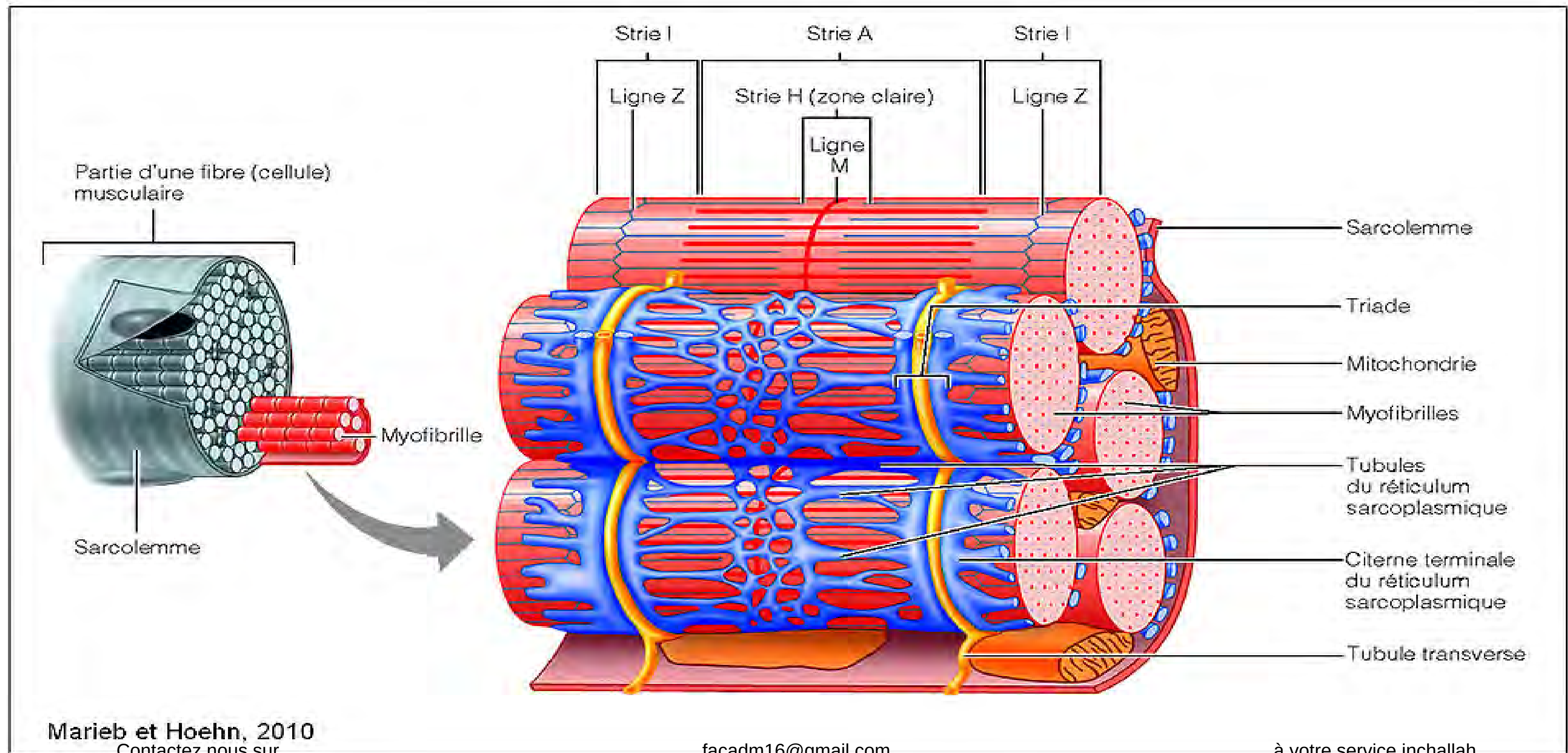
Rapport actine-myosine en coupe transversale (Muscle au repos).

réticulum sarcoplasmique

Il est très développé. Il regroupe un réseau de tubules longitudinaux qui entourent les myofibrilles.

Il entoure de part en part le sarcomère de la strie Z à l'autre strie Z. Les tubules du R.S qui confluent aux extrémités des stries Z, déterminent des citernes terminales.

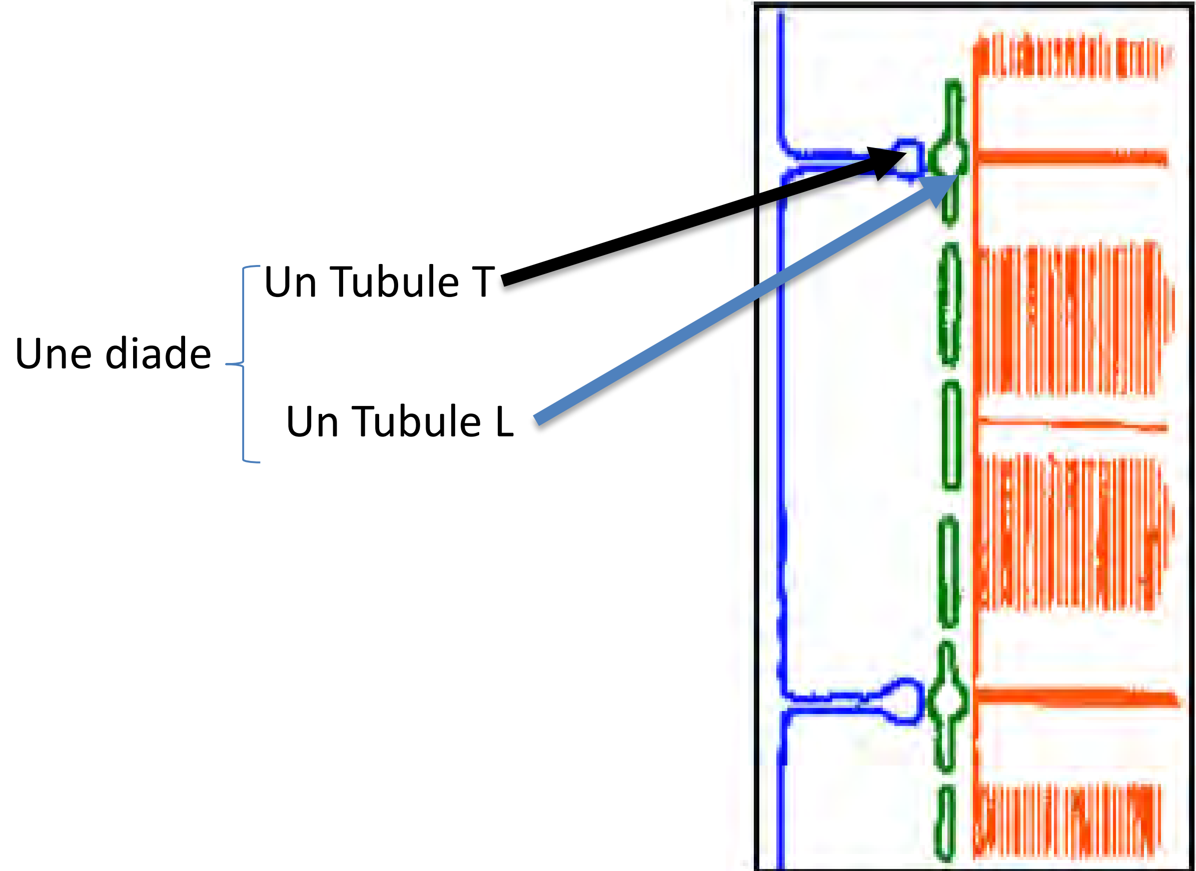
Les sarcomères de deux f.m.s.m voisines semblent se poursuivre au niveau des stries scalariformes qui coïncident toujours avec les stries Z.



L'appareil sarcotubulaire: système de tubules membranaires entourant les myofibrilles:

- Tubules T, issu de la membrane plasmique de la fibre musculaire.

- Tubules L, issu du réticulum sarcoplasmique.



Important!!

VASCULARISATION DU MUSCLE STRIE MYOCARDIQUE:

- Le myocarde est irrigué par un vaste réseau de capillaires sanguins situés dans le tissu conjonctif lâche interfibrillaires.

REGENERATION DES FIBRES MUSCULAIRES STRIEES MYOCARDIQUES:

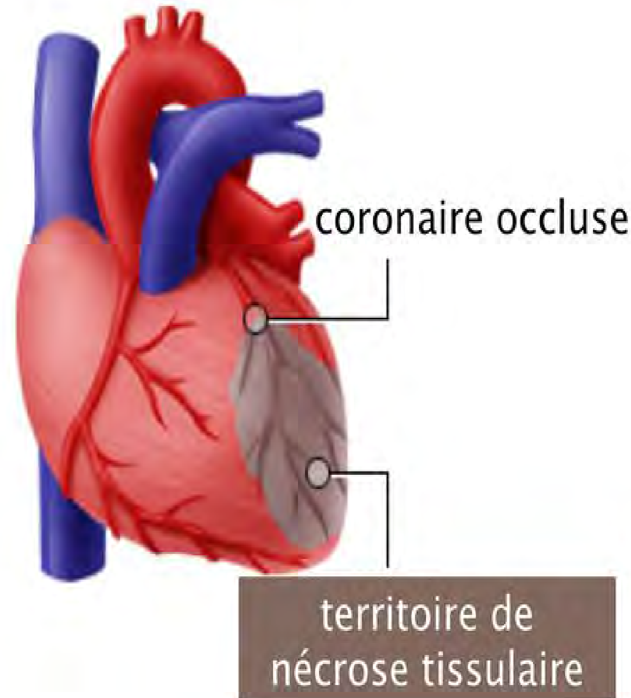
- Le muscle myocardique est dépourvu de cellules mésenchymateuses. Il y'a pas de cellules satellites et de ce fait il n y'a pas de néoformation des fibres myocardiques. En cas de lésion, la réparation est assurée par du tissu conjonctif qui laisse une cicatrice.

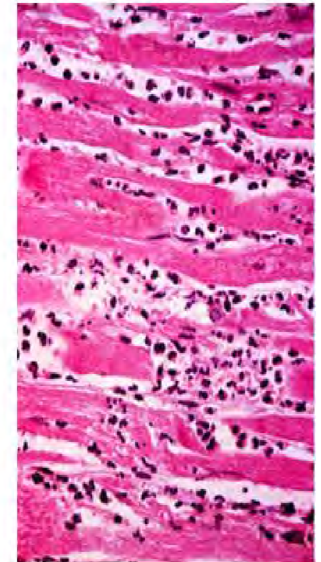
III- Application clinique.

l'infarctus du myocarde :

- lié à l'obstruction d'une ou plusieurs des artères nourricières du tissu myocardique : les artères coronaires.
- Elle se manifeste par une nécrose plus ou moins localisée du myocarde.
- Le diagnostic se fait par l'electrocardiogramme (ECG).
- le traitement dépend du délai de prise en charge mais aussi du degré du territoire myocardique atteint.

Infarctus du myocarde





nécrose + afflux de cellules sanguines immunes

Le diagnostic biologique s'appuie sur le dosage sanguin de la **créatine phospho-kinase** (CPK) et de son isoforme spécifiquement cardiaque, la **CPK-MB**.